

Japanese Utility Model Publication (Y2) No. HEI 5-1870

ID code: C

Intra-office file number: 7250-5G

Publication laid-open on January 19, 1993

5

54: Title of the Utility Model

Switch

21) Japanese Utility Model Registration Application No.
SHO 61-140611

10

22) Date of filing: September 16, 1986

65) Publication No. SHO 63-47542

43) March 31, 1988

72: Deviser Kazuya Tsuge

Izumo Tateishi Denki K. K.

15

626-1, Nishi-Zaimokucho, Izumo-shi, Shimane

71: Omuron K. K.

10, Hamazano Tsuchidou-cho, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto

74: Agent: Teruo Aoki Patent attorney

Examiner: Masato Hariya

20

57: Claim

A switch having a housing main body, an pivot operation button having an acting section at a substantially central point of the lower section and pivotable against the housing main body; a fixed terminal fixed to the housing main body; and a movable piece having a movable contact bent at the intermediate portion to form a substantially U-shaped form with one edge thereof pivotably supported by a hooking section and the other end thereof movable to and from said fixed terminal, wherein said acting section of said pivot operation button is contacted to a section between said bent intermediate portion and said other edge, and the movable contact moves to and from the fixed contact point in association with pivotal movement of said pivot operation button.

⑫ 実用新案公報(Y2)

平5-1870

①

⑮ Int. Cl.⁵

H 01 H 23/24

識別記号

庁内整理番号

C

7250-5G

⑭ 公告 平成5年(1993)1月19日

(全5頁)

⑬ 考案の名称 スイッチ

⑯ 実 願 昭61-140611

⑰ 公 開 昭63-47542

⑱ 出 願 昭61(1986)9月16日

⑲ 昭63(1988)3月31日

⑳ 考 案 者 柘 植 一 也 島根県出雲市西林木町626番地の1 出雲立石電機株式会社内

㉑ 出 願 人 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地

㉒ 代 理 人 弁理士 青木 輝夫

審 査 官 張 谷 雅 人

1

2

㉓ 実用新案登録請求の範囲

ケース本体と、下方のほぼ中央に作動部を有し前記ケース本体に対して回動する回動操作鉤と、前記ケース本体に固定された固定端子と、中間部から折曲されてほぼU字状をなし、一端が係止部に揺動可能に支持され、他端に前記固定端子の接点に対し接離する可動接点を有し、前記折曲中間部と前記他端との間に前記回動操作鉤の前記作動部が当接され、前記回動操作鉤の回動で前記固定接点に対する可動接点の接離を行なう可動片とを備えたことを特徴とするスイッチ。

考案の詳細な説明

《産業上の利用分野》

この考案はシーソー形のスイッチに関する。

《従来の技術》

一般にシーソー形のスイッチは、一枚の導電性の可動片をシーソー式に回動できるように支承し、この可動片に回動操作鉤の作動突起を常時圧接させておき、回動操作鉤の回動で作動突起を可動片の支点を越えて反対側へ移行させることによって可動片を回動させ、その下がった側の端部が固定接点に当接してスイッチの切り換えが行なわれるようになっている。ところが、上記シーソー形のスイッチにあつては、スプリング等により常時作動突起と可動片とを弾圧させておき、スプリングの反発力によって可動片をクリック動作させるようになっている。そのため、スプリングによ

り付勢された作動突起を可動片と圧接させるようにスイッチケース内に組み込まねばならず、しかも各部品が小さいが故に、組立作業が極めて面倒であり、時間を要するとともに、組立時に作動突起が自由状態となるため、スプリングの端から飛び出してしまふ恐れがあつた。

この問題を解決する手段として、バネ性を有した金属板をU字状に折り曲げて可動片とし、可動片の一端側を回動操作鉤の作動部に弾圧させて上記スプリングを兼る構造のスイッチも知られている。すなわち、そのスイッチ構造は第3図に示すような構造となつている。

この従来のスイッチは、樹脂製の箱形ケース本体1の底壁1Aにコモン端子2とこのコモン端子2を挟んだ両側に第1の固定端子3と第2の固定端子4とが固定されている。またケース本体1の上方開口部には、ケース本体1の両側壁1B間に取り付けられた枢軸5で回動可能に支持され、外部操作可能な回動操作鉤6が設けられている。この回動操作鉤6は樹脂で成形され、また、下面には楔状の作動突起7が一体に成形されている。また作動突起7とコモン端子2間には可動片8が配設されている。この可動片8は、弾性を有した平板状金属材をほぼ中間部で折り曲げ、バネチャージさせた状態でその一片8Aを作動突起7に、他片8Bをコモン端子2にそれぞれ弾圧させて配置されている。可動片8が当接されたコモン端子2

の先端 2 A は尖った形をなし、この先端 2 A に当接した可動片 8 の部位は凹部 8 C になっている。そして、凹部 8 C と先端 2 A との当接部を可動片 8 の揺動支点 A としている。

この様に構成されたスイッチは、回動操作釦 6 を回動すると作動突起 7 が揺動支点 A を越えて反対側へ移行し、同時に可動片 8 を揺動させ、第 3 図中の実線で示す状態と、一点鎖線で示す状態とが得られて接点が切り換えられる。

すなわち、第 3 図の実線の状態は可動片 8 が第 1 の固定端子 3 と離れて第 2 の固定端子 4 に接続され、一点鎖線の状態は可動片 8 が第 2 の固定端子 4 と離れて第 1 の固定端子 3 に接続された状態にある。

ところで、この従来のスイッチにあつて、可動片 8 の U 字形状の機能は、作動突起 7 とコモン端子 2 間における可動片 8 の保持並びに回動操作釦 6 の回動時におけるクリック動作を得ることのみに使用されている。

しかしながら、接点を接離させて切り換えるタイプのスイッチは、その接点間同志の弾圧力が大きく得られることが必要で、特に大容量電流タイプにあつては重要である。

《考案が解決しようとする問題点》

ところが、従来のスイッチにおける可動片 8 の接点部を有する他片 8 B は揺動支点 A で固定され、可動片 8 に付与される回動操作釦 6 側からの反力は、特に、第 1 の固定端子 3 と可動片 8 との当接時にはほとんど付与されることがなく、単に他片 8 B がシーソー的に動いて接触した状態にある。すなわち、第 1 の固定端子 3 と当接し、しかも当接した状態から更に固定端子 3 に押し付けられながら横方向へ滑るようなワイピング効果が持たされてなく、また固定端子との当接圧を増加させるような構造とはなっていない。このために、大容量電流タイプとして使用するには不向きで、また信頼性の面でも問題があつた。

この考案に係る従来の問題点に鑑みなされたもので、固定接点に対してより強い接触圧とワイピング効果が得られる信頼性の高いスイッチを得ることを目的とする。

《問題点を解決するための手段》

この目的を達成するために、この考案のスイッチは、ケース本体と、下方のほぼ中央に作動部を

有し前記ケース本体に対して回動する回動操作釦と、前記ケース本体に固定された固定端子と、中間部から折曲されてほぼ U 字状をなし、一端が係止部に揺動可能に支持され、他端に前記固定端子の接点に対し接離する可動接点を有し、前記折曲中間部と前記他端との間に前記回動操作釦の前記作動部が当接され、前記回動操作釦の回動で前記固定接点に対する可動接点の接離を行なう可動片とを備えたことを特徴としている。

《実施例》

以下、この考案の実施例を図面を参照して説明する。

第 1 図、第 2 図はこの考案に係るスイッチを示すもので、第 1 図はその縦断面図、第 2 図は第 1 図の A-A 線矢視断面図である。

図において、このスイッチは、ケース本体 10 と回動操作釦 11 と可動片 12、第 1 の固定端子 13、第 2 の固定端子 14 などからなる。

ケース本体 10 は樹脂材で箱形に一体成形され、この成形時に第 1 の固定端子 13 と第 2 の固定端子 14 がインサートされて固定されている。ケース本体 10 は第 2 図に見られるように、底壁 10 A から立設された仕切壁 10 B によつて二つの室 16 A、16 B に区切られており、各室 16 A、16 B 内における構成は同一となつている。またケース本体 10 の対向し合う一対の側壁 10 C には回動操作釦 11 の両側壁 11 B の外面にそれぞれ形成されているピン 11 A が係合した孔 10 D が設けられている。

第 1 の固定端子 13 は一端が下方へ折曲されて外部へ導出されており、他端は上方へ折曲されて係止部 15 を構成している。また、第 2 の固定端子 14 の一端も下方へ折曲されて外部へ導出されており、他端には固定接点 17 が上方へ向けて取り付けられている。

回動操作釦 11 は樹脂材で一体成形されており、前記ピン 11 A をケース本体 10 の孔 10 D に係合させ、この係合部を回動支点 E として回動するようになつている。また、回動操作釦 11 の裏面は一対の前記側壁 11 B と一対の側壁 11 D とで下面が開口したキャップ状に形成されており、また裏面のほぼ中央からはケース本体 10 の仕切壁 10 B を逃けた形で一対の作動片 11 E が突出されている。この一対の作動片 11 E は先端

5

11Fが丸く尖った形状となつている。

前記可動片12は金属板材の中間部を折り曲げて略U字状に形成され、一端が第1の固定端子13の先端に設けられている係止部15で揺動可能に保持されており、この第1の固定端子13の先端係止部15との連結部を揺動支点Fとしている。この揺動支点Fは回動操作鉤11の回動支点Eに対して横方向でズレた位置に設けられている。すなわち、揺動支点Fは第1の固定端子13側へ若干寄つた位置となつている。また、可動片12の他端は前記揺動支点Fを大きく越えて第2の固定端子14と対応した位置まで伸ばされており、その先端には可動接点18が固定されている。更に、可動片12の中間折曲部と一端との間には下方へV字状に折り曲げて作られた位置決め段部12Aが形成されている。そして、この可動片12はバネチャージされた形で作動片11Eの先端11Fと第1の固定端子13との間に配置されている。

この様に構成されたスイッチは、回動操作鉤11を回動させるとこの回動操作鉤11と一体に作動片11Eの先端部11Fが段部12Aにおいて可動片12を押しながら揺動支点Fを越えて反対側へ移行し、同時に可動片12を揺動させ、第1図中の実線で示す状態と一点鎖線で示す状態とが得られて接点18と接点17との接離がなされる。

すなわち、第1図の実線の状態は、回動操作鉤11が矢印X側で押されて、回動支点Eを軸として時計回り方向へ回動した状態にあり、作動片11Eの先端11Fは揺動支点Fの真上の少し左側に位置している。この時の作動片11Eの反力は第1図矢印I方向へ作用するため、可動片12は揺動支点Fを中心に反時計回り方向へ回動し、接点18と接点17とが離れた状態となる。また、第1図の実線の状態から、回動操作鉤11が、矢印Y側が押されると一点鎖線で示す状態、すなわち、回動支点Eを軸として反時計回り方向へ回動した状態となる。この状態は作動片11Eの先端11Fが揺動支点Fに対して右側で、且つ、回動

6

支点Eのほぼ真下に位置している。この時の作動片11Eの反力は第1図中矢印II方向へ作用するため、可動片12は揺動支点Fを中心に時計回り方向へ回動し接点18と接点17とが接触した状態となる。この接点18と接点17とが接触するとき、可動片12は作動片11Eの先端部11Fとの当接部において、反時計回り方向の動きを伴つた上方から強い力が付与される。この結果、固定接点17に当接する可動接点18は右方向へワイピングされながらより強い力で固定接点17に当接される。

従つて、このスイッチにあつては固定接点17に可動接点18を当接させる可動片12が、単に揺動支点Fを中心に回動するだけでなく、接点18を設けた自由片の中間部に上方から押下作用力が付与されるので接点18側にワイピング作用が付与され、可動接点18と固定接点17との当接が確実になる。

なおこの考案は、上記実施例の構造に限定されず、例えば可動片を揺動可能に支持する係止部をケースに設け、可動片の接点で二つの固定接点を短絡させるようにしてもよい。

《考案の効果》

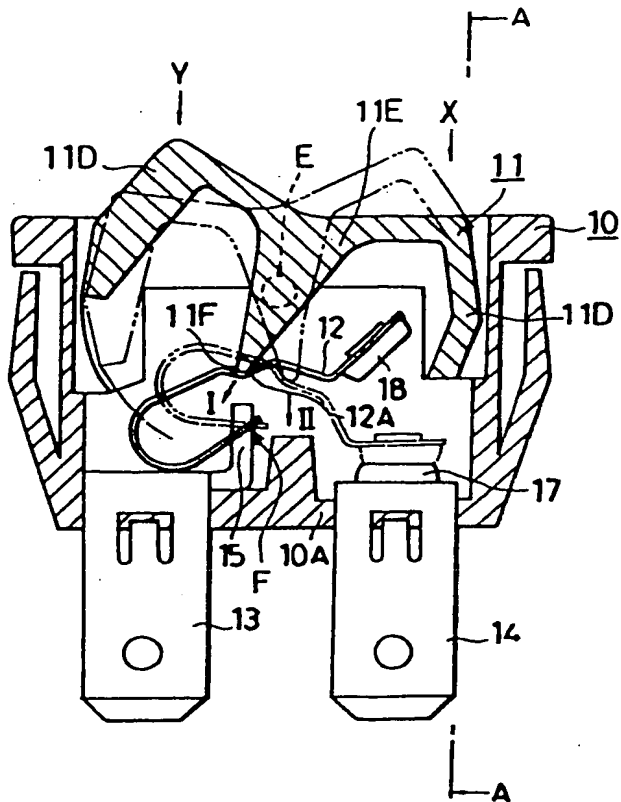
以上説明したように、この考案のスイッチによれば、可動接点と固定接点との間に大きな接触圧とワイピング効果が得られて信頼性が向上するとともに、大容量タイプのスイッチを実現することができる。

図面の簡単な説明

第1図および第2図はこの考案に係るスイッチを示すもので、第1図はその縦断面図、第2図は第1図のA-A線矢視断面図、第3図は従来のスイッチ構造を示した縦断面図である。

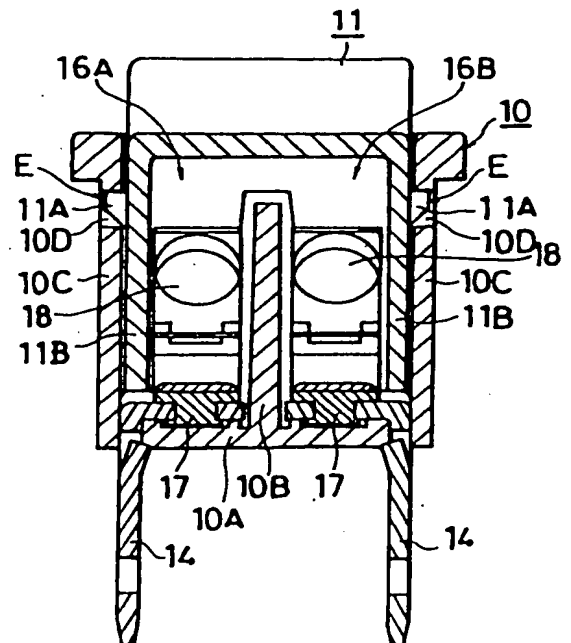
10……ケース本体、11……回動操作鉤、11E……作動部となる作動片、12……可動片、13……第1の固定端子、14……第2の固定端子、15……係止部、17……固定接点、18……可動接点、E……回動操作鉤の回動支点、F……可動片の揺動支点。

第1図



- 10: ケース本体
 11: 回転操作鉤
 12: 可動片
 13: 第1の固定端子
 14: 第2の固定端子
 15: 係止部
 E: 回転支点
 F: 揺動支点

第2図



第3図

